NO.DR22LD02

HS230 ｼﾘｰｽﾞ　　　　タコメータ

大型表示盤　取扱説明書

御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

御使用上の注意事項

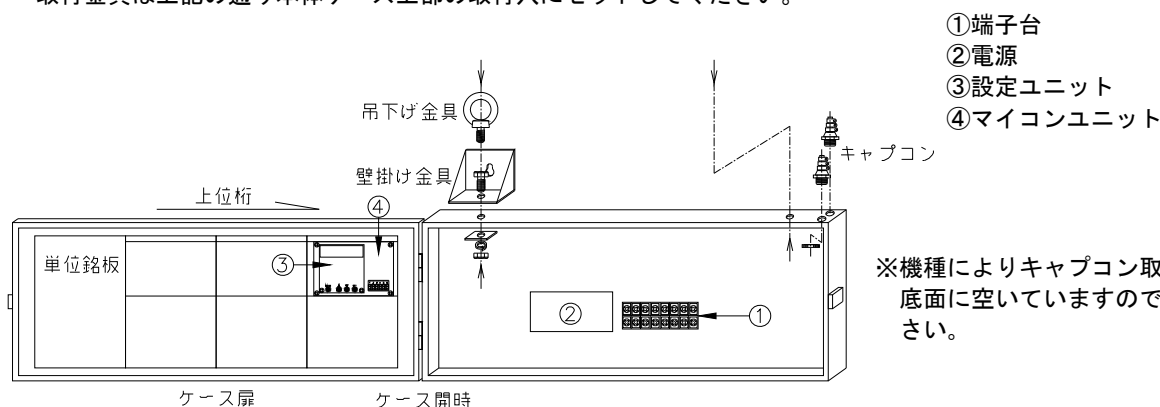
本製品は精密機器ですので取り扱いには十分御注意ください。
1.設置場所は下記の場所を避けて下さい。
・直射日光があたる場所や周囲温度が-10～50℃の範囲を越える場所
・腐食性ｶﾞｽ(特に硝化ｶﾞｽ、ｱﾝﾓﾆｱｶﾞｽなど)や可燃性ｶﾞｽのある場所
・塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
・振動、衝撃の激しい場所
・相対湿度が25～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
・水、油、薬品などの飛来がある場所
・ﾗｼﾞｴｰｼｮﾝﾉｲｽﾞの影響が考えられる場所
2.各種ｱﾅﾛｸﾞ出力機器との接続について
ﾉｲｽﾞによる誤動作防止として次の対策をとって下さい。
・入力ﾗｲﾝに1芯ｼｰﾙﾄﾞ線を御使用下さい。
・入力ﾗｲﾝは高圧線や動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、必ず単独配管とし、できるだけ短く配線して下さい。
3.供給電源について
電源に大きなﾉｲｽﾞがのっている場合には、誤動作の原因になりますのでﾉｲｽﾞｶｯﾄﾄﾗﾝｽなどを御利用下さい。
また、頻繁な電源のON/OFFは避けて下さい。内部記憶素子異常になることが有ります。

□保証範囲

（1）この製品の保障期間は納入後1年間と致します。保障期間内に弊社の責による故障が生じた場合には、その機器の故障部分の修理または交換を行います。
ただし、次に該当する場合にはこの保証の対象範囲から除外させていただきます。
①お客様の不当な取り扱い、または使用による場合
②故障原因が納入品以外の事由による場合
③弊社以外の改造、または修理による場合
④その他、天災・災害・戦争などで弊社の責にない場合
なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味し納入品の故障により誘発される災害はご容赦いただきます。
（2）この製品は、人命に関るような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。

内部構成

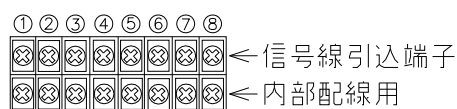
本体ケース上部に２箇所キャプコンが取り付きます。入力信号引込用及びＡＣ電源引込用として御使用下さい。
取付金具は上記の通り本体ケース上部の取付穴にセットしてください。

①端子台
②電源
③設定ユニット
④マイコンユニット

※機種によりキャプコン取り付け穴は背面および底面に空いていますので場所は自由に選択ください。

例：HS231S-3D

端子配列

配線は、下記の端子参照の上、入力線およびＡＣ電源を表示盤内の端子台へ配線してください。

①②③④⑤⑥⑦⑧
←信号線引込端子
←内部配線用

NO	名称	内容
1	GND	入力信号（GND）およびｾﾝｻｰ電源（-）
2	IN.A	入力信号 A
3	IN.B	入力信号 B
4	HOLD	ﾎｰﾙﾄﾞ端子
5	＋12V	ｾﾝｻｰ供給用電源（＋12V）
6	F.G	ﾌﾚｰﾑｸﾞﾗﾝﾄﾞ
7	POWER	電源電圧（AC85V～264V　50Hz/60Hz）
8		

※多段重ねの場合は、最上段（1 段目）の端子⑦⑧（AC　POWER）に電源を配線してください。
（2 段目以降は内部配線しています。）

⚠注意

1. 電源電圧は使用可能範囲内で御使用下さい。
使用可能範囲外で使用しますと火災･感電･故障の原因となります。
2. ｱｰｽ線（工場ｱｰｽﾗｲﾝおよびｼｬｰｼｱｰｽﾗｲﾝ）は、必ず、端子⑥（F.G）へ配線してください。

●入力仕様

ﾀｲﾌﾟ	入力信号	応答速度（duty50%）	入力ﾚﾍﾞﾙ	入力ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ
1	方形波ﾊﾟﾙｽ	0.001Hz～100kHz	HI:4-30V　LO:0-1.5V　※1	約 10kΩ（端子②） 約 1.5kΩ（端子③）　※2
2	AC ﾀｺｼﾞｪﾈ	0.3Hz～3kHz	0.8V～80VAC	300KΩ 以上
3	ﾏｸﾞﾈﾁｯｸｾﾝｻ　※3	0.3Hz～10kHz	0.3V^{P-P}～12V^{P-P}	200kΩ 以上
4	ﾗｲﾝﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ	0.001Hz～10kHz	HI:2-5V　LO:0-0.8V	470Ω 以下（ﾀｰﾐﾈｲﾄ抵抗）

確度:±0.008%rdg±1digit ただし､23℃±5℃とする。
※1 応答速度 50kHz 以上については TTL ﾚﾍﾞﾙとする。
※2 端子③の入力で NPN ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力、2 線式ｾﾝｻｰご使用の場合は以下の内容のものをご使用ください。
（ﾒｰﾀ内部は 12V 1.5kΩ で接続されています。）　ON 時:残留電圧 3V 以下 負荷容量 7mA 以上　OFF 時:漏れ電流 2mA 以下

※3 OFF SET 電圧は 0V～7V の範囲内とする。

●ﾎｰﾙﾄﾞ端子（端子④）

GND（端子①）と短絡している間、表示値保持します。ただし、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 10＝oFF の場合は動作しません。

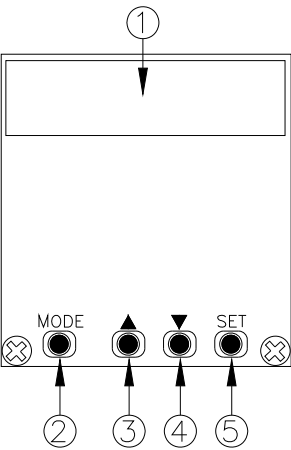
・端子①（GND）との短絡で動作	・負論理入力（無電圧入力）
・ON 時、約 7.4mA 流れます。内部抵抗 1.5kΩ	･ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ(NPN)入力する場合（以下のものをご使用ください。）
・最小 ON 巾：40msec	ON 時：残留電圧 3V 以下　　OFF 時：漏れ電流 1.4mA 以下

●入力信号の配線

※方形波パルス入力は IN.1、IN.2 の 2 箇所に上記の通りセンサー仕様に合せて配線して下さい。なお、IN.1、IN.2 同時に配線しないで下さい。

⚠注意 1. 入力信号のｼｰﾙﾄﾞ線は、必ず、端子①(GND)へ配線してください。
ただし、ｱｰｽﾗｲﾝとは接続しないで下さい。
2. 仕様外の信号入力を加えると破損します。

設定ユニット説明

表示値のスケーリングは盤内の設定ユニットのキー設定で行います。詳細は各パラメータで設定します。

	記号	内容
①	LED 表示	**大型表示はこの LED 表示がそのまま表示されています。従って、この LED 表示値が「1234」であっても大型表示の桁数が 3 桁の場合は「234」表示となります。** 大型表示 4 桁表示以下の場合：4 桁　　大型表示 5 桁表示以下の場合：5 桁
②	MODE ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定を行います。3 秒間押すとﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態になります
③	▲ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態で、数値ｱｯﾌﾟさせる場合に用いる。 押し続けるとｱｯﾌﾟ速度が増します。
④	▼ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態で、数値ﾀﾞｳﾝさせる場合に用いる。 押し続けるとﾀﾞｳﾝ速度が増します。
⑤	SET ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態で設定値の変更を内部ﾒﾓﾘに記憶させます。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ一覧表　　　　必要な場合のみ設定してください

表示に関する数値をﾊﾟﾗﾒｰﾀに設定します。 設定ユニットのｷｰでﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定し内部に記憶します。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名称		内容説明	設定範囲
--1-	入力ｽﾋﾟｰﾄﾞﾌｨﾙﾀ	使用するｾﾝｻｰなどの最大出力周波数やﾉｲｽﾞの影響に応じて入力ｽﾋﾟｰﾄﾞ（感度）を調整。詳細は「●入力スピード（パラメータ 1）　の設定に付いて」参照。	1/2/3/4
--2-	掛算係数(m)	表示値の換算(ｽｹｰﾘﾝｸﾞ)を行います。	※1　0.001～9999
--3-	掛算係数(k)	内部演算式：表示値＝入力周波数×$\frac{(m)\times(k)}{(n)}$　※入力周波数の単位は(Hz)。	※2　1～9999
--4-	割算係数(n)		※1　0.001～9999
--5-	小数点位置	表示値の小数点位置を設定。なお､単に小数点を点灯する位置を指定するものとする。	※3　0/0.0/0.00/0.000
--6-	表示周期	表示値の表示切替時間を設定｡単位（秒）。設定した時間の平均値表示となります。	0.1/0.2/0.5/1/2/3/4/5
--7-	移動平均	表示周期ごとの移動平均回数を設定｡単位（回）応答速度は遅くなりますが、安定した表示が得られます｡なお、１回の場合は移動平均なし。	1～10
--8-	ｾﾞﾛﾘｾｯﾄ時間	表示値をｾﾞﾛﾘｾｯﾄする時間を設定｡(演算待機時間)	1～1000
--9-	ｾｯﾄｾﾞﾛ	設定した数値以下をｾﾞﾛ表示します｡なお､小数点を無視した数値で設定。	※4　oFF/1～9999
-10-	ﾎｰﾙﾄﾞ機能	HOLD 端子（NO.④）の機能を選択します。 1/11：表示値ﾎｰﾙﾄﾞ　2/12：最大値ﾎｰﾙﾄﾞ 3/13：最小値ﾎｰﾙﾄﾞ　4/14：変動巾（P-P）ﾎｰﾙﾄﾞ	oFF/1/2/3/4/11/12/13/14
-11-	予測演算	減速状態で次の入力を予測して徐々に表示値を下げます｡表示値は次のﾊﾟﾙｽをｾﾞﾛﾘｾｯﾄ時間で設定した間､保持せず予測演算しながらｾﾞﾛに近づきます｡(1Hz 以下で動作)	oFF/on
-12-	ゼロ固定	「5」:5 の倍数表示。 「10」:10 の倍数表示｡(最下位桁ｾﾞﾛ固定表示)	※5　oFF/5/10
-Pr-	ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定およびｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを禁止します。	OFF/on

※1：5 桁表示の場合は 0.0001～99999 となります。
※2：5 桁表示の場合は 1～99999 となります。
※3：5 桁表示の場合は 0/0.0/0.00/0.000/0.0000 となります。
※4：5 桁表示の場合は oFF/1～99999 となります。
※5：5 桁表示の場合は oFF/5/10/100 となります。なお、「100」設定は 100 の倍数表示｡(最下位 1,2 桁ｾﾞﾛ固定表示)

●入力スピード（パラメータ 1）　の設定に付いて

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1 の設定により最大入力スピードの変更が可能です｡以下の表は設定値と最大入力周波数の関係です。
通常､出荷時の設定（①参照）で計測を行い、計測する最大周波数やノイズなどの影響などで表示値にちらつきがある場合は設定値をこの大小関係（②参照）で変更して下さい。
なお、以下の最大周波数は安定した信号レベルで計測可能な最大周波数です。（最大周波数に巾がありますので目安にして下さい。）

（□：ケースサイズなど　■：表示桁数）

型　式	HS23□-■D1 (方形波ﾊﾟﾙｽ)	HS23□-■D2 (AC ﾀｺｼﾞｪﾈ)	HS23□-■D3 (ﾏｸﾞﾈﾁｯｸｾﾝｻｰ)	HS23□-■D4 (ﾗｲﾝﾄﾞﾗｲﾊﾞ)
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝[1]	max 3kHz	max 3kHz	max 3kHz	max 3kHz
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝[2]	max30kHz	max 3kHz	max30kHz	max30kHz
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝[3]	max 30Hz　※	max 30Hz	max 30Hz	max 30Hz
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝[4]	max100kHz	max 3kHz	max30kHz	max100kHz
①出荷時の設定	[1]	[1]	[1]	[4]
②大小関係	[4]>[2]>[1]>[3]	[1]=[2]=[4]>[3]	[2]=[4]>[1]>[3]	[4]>[2]>[1]>[3]

※接点入力の場合は[3]を設定してください。

オートスケーリング　(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定数値がわからない場合および微調整)

ｽｹｰﾘﾝｸﾞに必要な数値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2～4 で設定します。
ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞは希望の数値になるようにﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2～4 を自動で設定するものです。
例えば､ﾊﾝﾄﾞﾀｺﾒｰﾀなどで測定した速度や回転数をﾒｰﾀｰに打ち込むだけで、希望の数値にｽｹｰﾘﾝｸﾞします。
まず､信号を入力して 0 以外の数値が表示されたらｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを実行してください。

･使用条件
1.ｾﾞﾛ表示以外で操作(実際に信号を入力してください。)
2.10kHz>実行時の入力周波数≧1Hz　(4 桁表示の場合)
100kHz>実行時の入力周波数≧1Hz (5 桁表示の場合)
3.ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr=oFF

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①		1 4 4 0 計測を行い、1440表示を3600表示に変更する場合
②	↑ 3秒間押す	(最下位桁点滅)　1 4 4 0
③	↑および↓ 任意に変更	(最下位桁点滅)　3 6 0 0 3600に変更
④	SET 1回押す	3 6 0 0 ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞ完了。計測表示に戻る。

実行後､ﾊﾟﾗﾒｰﾀに以下の値が自動設定されます。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO	名称	設定値
--2-	掛算計数:｢1｣を自動設定	1
--3-	掛算計数:変更した表示値	3600
--4-	割算計数:実行時の入力周波数(Hz)	1440

※1.ｽｹｰﾘﾝｸﾞのみ本操作で行えますが､小数点位置などﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2～4 以外の項目についてはﾏﾆｭｱﾙで設定して下さい。
※2.ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 4 に小数点を含む数値が設定されていた場合は設定されていた小数点位置に従い周波数が設定されます。
ただし､最大 4 桁の範囲内で最下位桁は四捨五入して設定します。
(5 桁表示の場合は最大 5 桁の範囲内で最下位桁四捨五入して設定。

設定例

○ｾﾝｻｰを使用して回転数および周速度を表示する場合

1 回転 200 ﾊﾟﾙｽのｴﾝｺｰﾀﾞで回転数(rpm)
または速度(m/min)を表示する場合。
ただし､ｴﾝｺｰﾀﾞ取付部のﾛｰﾗｰ周長 0.24m､回転数
または速度を計測する場所は変速比 3/4 とする。

NO	設定内容	設定値(rpm)	設定値(m/min)
--2-	(1 回転当りの周長 m)×(変速比)	3/4=0.75	3/4×0.24=0.18
--3-	60	60	60
--4-	1 回転当りのﾊﾟﾙｽ数	200	200

○ｲﾝﾊﾞｰﾀやﾓｰﾀなどの周波数(Hz)入力の場合

1440Hz 出力時､ﾊﾝﾄﾞﾀｺﾒｰﾀで回転数を計測したところ､現在 1350rpm であった。
なお､現在の周波数がわからない場合は､ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2～4=1 として計測し､表示値が周波数(Hz)となります。なお、この場合、ｵｰﾄｽｹｰﾘﾝｸﾞを使えば簡単にｽｹｰﾘﾝｸﾞできます。

NO	設定内容	設定値
--2-	1	1
--3-	希望値	1350
--4-	入力周波数(Hz)	1440

パラメータ設定方法

●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定方法

手順①→②→の順にﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1～Pr まで設定します。

手順	ｷｰ操作	表示および内容
①	MODE 3秒間押す	(NO点滅)　- - 1 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1のNO表示(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定開始)
②	SET 1回押す	(最下位桁点滅)　1 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1の設定値表示
③	SET 1回押す	(NO点滅)　- - 2 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2のNO表示。
④	SET 1回押す	(最下位桁点滅)　1 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2の設定値表示
⑤	↑および↓ 任意に変更	<例>12.34に変更　1 2 3 4 まず数値設定
⑥	SET 1回押す	(小数点点滅)　1 2 3 4.
⑦	↑および↓ 任意に変更	1 2. 3 4 次に小数点移動
⑧	SET 1回押す	(NO点滅)　- - 3 - ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ3のNO表示。
*	手順③～⑧を繰り返し、順次、最終ﾊﾟﾗﾒｰﾀPrまで設定し、設定終了。	

<注 1>左記操作方法の⑥⑦はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2,4 のみで可能。
数値設定した後、小数点位置を設定します。

○ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定について

1. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO 表示状態(－ － 1 － など)で↑および↓で任意のﾊﾟﾗﾒｰﾀへ移動できます。どのﾊﾟﾗﾒｰﾀでも先送､逆戻ができます。
2. MODE を押すと､どのﾀｲﾐﾝｸﾞでも計測状態に戻ります。このとき､SET を押したところまで入力完了となります。
3. 60 秒間設定変更がないと計測状態に戻ります。このときも､SET を押したところまで入力完了となります。
4. ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr)ON の場合､ﾊﾟﾗﾒｰﾀの設定値を表示しても設定変更は出来ません。設定変更する場合は､まず､ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄを OFF にした後に設定変更を行ってください。

設定について

1.内部演算式について
設定数値は4桁以内（表示桁数5桁の場合は5桁以内）ですので、4桁以内に設定値が収まらない場合はﾊﾟﾗﾒｰﾀ2～4を計算して設定するなどして下さい。

2.小数点と表示の関係
表示値の小数点位置はﾊﾟﾗﾒｰﾀ5で設定します。表示値1234をﾊﾟﾗﾒｰﾀ5=0.0と変更すると、表示値123.4となります。
単に小数点位置のみ決めるものです。
従って、表示値1234.0とする場合は、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2またはﾊﾟﾗﾒｰﾀ4を×10し、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ5=0.0として下さい。

仕様

●定格仕様

表示部	文字ｻｲｽﾞ：137^{H}×81^{W}mm 7ｾｸﾞﾒﾝﾄ赤色LED表示
電源電圧	AC85V～264V 50/60Hz共用
消費電力	約17VA以下　(5桁片面　AC100Vの場合) 約25VA以下　(5桁両面　AC100Vの場合)
使用周囲温度	-10～50℃(ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	25～85%RH(ただし、結露しないこと)
外形寸法	HS231：230^{H}×585^{W}×99^{D}(166^{D})mm HS232：230^{H}×845^{W}×99^{D}(166^{D})mm HS233：230^{H}×1170^{W}×99^{D}(166^{D})mm ※１段当りのもので(　)内は両面表示とする
構造	鋼板製片開き構造
塗装色	マンセル　5Y-8/1
質量（参考）	HS231S-4：約7kg　HS232S-6：約9.5kg　など

●タコメータ仕様

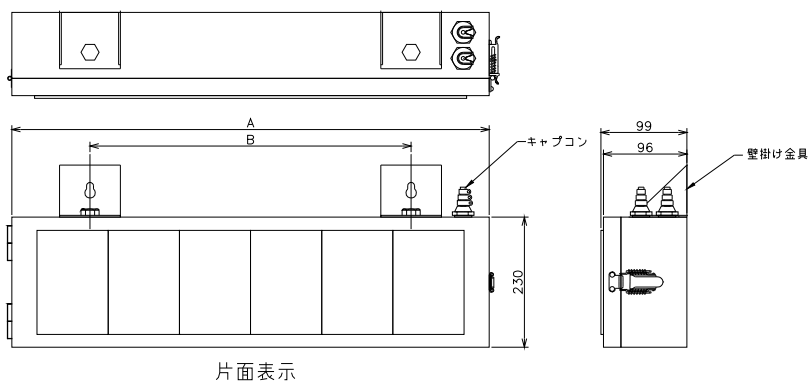
最大表示桁数	5桁（片面・両面）
表示範囲 （内部設定ﾕﾆｯﾄ）	0～9999（大型表示2～4桁の場合） 0～99999（大型表示5桁の場合）
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ速度	100msec
動作方式	CPU周期演算方式
ゼロリセット時間	1秒～1000秒
表示周期	0.1/0.2/0.5/1/2/3/4/5(秒) (ﾊﾟﾗﾒｰﾀにより切替可)
設定値ﾒﾓﾘｰ	EEPROMによる（10年/回）
スケーリング機能	×0.001^{-2}～×9999^{2}（大型表示2～4桁の場合） ×0.0001^{-2}～×99999^{2}（大型表示5桁の場合）

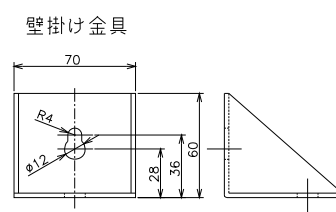
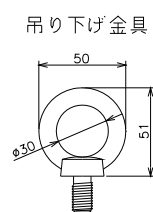
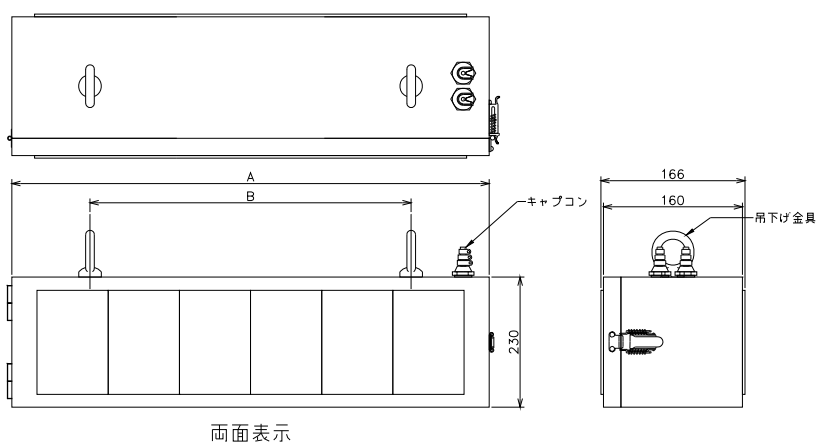
ｴﾗｰ表示

機能動作中、又は動作以前に設定などの異常があれ下記のエラーを表示します。

表示	原因	解除方法
(表示値の点滅)	表示範囲以上の表示になる計測結果となった場合。	ﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定しなおす。
（異常な表示）	計測が不可状態になっている場合。	自動復帰して初期ｲﾆｼｬﾗｲｽﾞ処理後、計測を行います。 なお、復帰しない場合は電源を再投入して下さい。
Eror	内部記憶異常で設定ﾃﾞｰﾀに異常があった場合。	電源を再投入しｴﾗｰ表示を解除し計測を行う。 なお、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値が初期値に書き換えられている可能性がありますのでﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値の確認を行って下さい。

外形寸法図

片面表示

	A	B
HS231	585mm	400mm
HS232	845mm	600mm
HS233	1170mm	920mm

両面表示

取付金具

商品に関するお問い合わせは下記へご連絡ください

HENIXヘニックス株式会社

□本　社

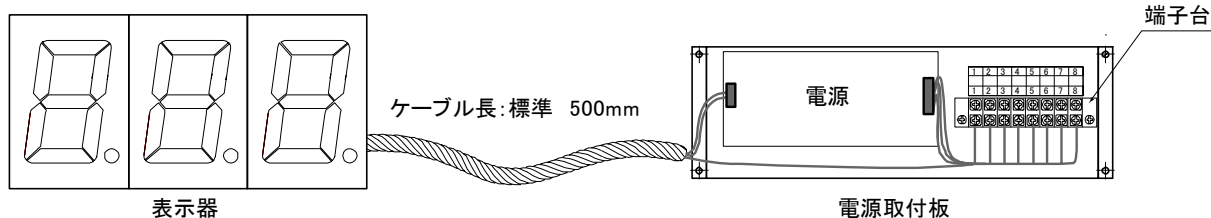
〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25

TEL　072-827-9510　　FAX　072-827-9445

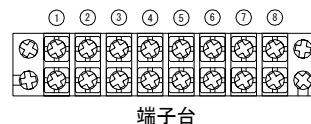
NO.NFLX00

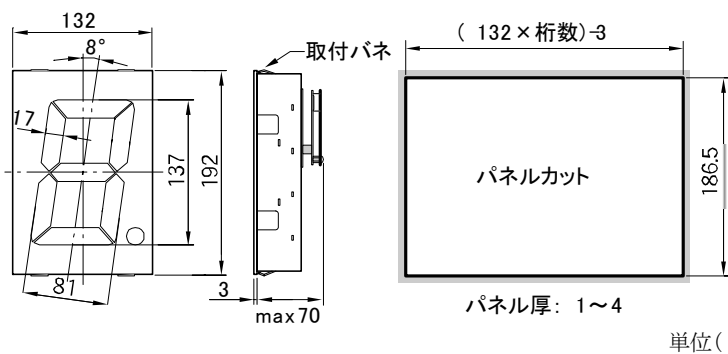
●HS23N（板金ケースナシ）　取扱説明書

配線および操作方法（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定など）の詳細につきましては別途、HS230 各シリーズの取扱説明書をご参照ください。

1. 概要図（例）

・ケーブル長は、標準 500mm で製作します。（ケーブル長変更の場合は別途指示。）

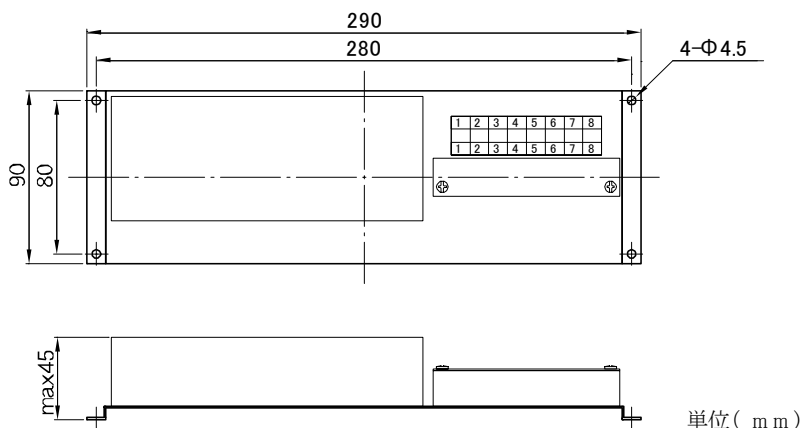
2. 端子配列

信号および電源は、電源取付板の端子台（①～⑧）に配線してください。
なお、端子配列については別途、取扱説明書をご参照ください。

3. 外形寸法図

（1）表示器　外形寸法図

単位（ｍｍ）

左記のパネルカットをご参照の上、パネル製作をお願いします。
（注）表示器の配線は完了した状態で出荷します。
配線が外れないように取付をお願いします。

（2）電源取付板　外形寸法図

単位（ｍｍ）

商品に関するお問い合わせは
右記へご連絡ください

Henixヘニックス株式会社　本社
〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25
TEL　072-827-9510　FAX　072-827-9445